

PAT-NO: JP02000132904A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000132904 A

TITLE: DISK APPARATUS HAVING COMPENSATION MECHANISM FOR DISK UNBALANCE

PUBN-DATE: May 12, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CHAEN, HIDEICHIRO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
VICTOR CO OF JAPAN LTD	N/A

APPL-NO: JP10303662

APPL-DATE: October 26, 1998

INT-CL (IPC): G11B019/20

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress rotational vibration caused by the eccentricity or the eccentric center of gravity of a disk.

SOLUTION: In this disk apparatus, at least two pairs of disk-shaped magnets 26, 27, each pair including two or more disk-shaped magnets, are accommodated within a ring-shaped room 21a2 formed between the outer periphery portion of a circular concave section 21a of a lower clumper 21 and the outer periphery portion of a ring-shaped magnetic member 28. The at least two pairs of ring-shaped magnets are allowed to move from the inner peripheral position to the outer peripheral position along the radius direction in the ring-shaped room during the rotation of a disk. Thus, vibration caused by the eccentricity or the eccentric center of gravity of the disk can be effectively reduced, either for the case where a rotating speed of the disk is small or for the case where the rotating speed is large.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-132904

(P2000-132904A)

(43) 公開日 平成12年5月12日 (2000.5.12)

(51) IntCl.

識別記号

F I

テーマコード (参考)

G 1 1 B 19/20

G 1 1 B 19/20

J 5 D 1 0 9

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-303662

(22) 出願日 平成10年10月26日 (1998. 10. 26)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 茶園 秀一郎

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

Fターム (参考) 5D109 DA16

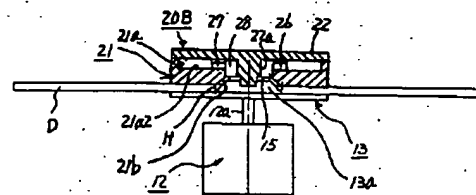
(54) 【発明の名称】 ディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 ディスクの偏心や偏重心に起因する回転振動を抑制する。

【解決手段】 2個以上を1組として少なくとも2組の円盤状マグネット26, 27をローアークランパ21の円形凹部21aの外周部位と円環状の磁性材28の外周部位との間に形成した円環状室21a2内に収納して、少なくとも2組の円盤状マグネットが円環状室内をディスクの回転に伴って内周から外周に移動することで、ディスク回転速度が小さい場合にも大きい場合にもディスクの偏心や偏重心に起因する振動を効果的に減らすことができる。

1B



【特許請求の範囲】

【請求項1】モータの回転軸に取り付けられ、且つ、ディスクの中心孔をセンタリングした状態で載置した該ディスクと一体に回転するターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル側にクランプし、該ターンテーブルに載置した該ディスクと一体に回転する非磁性のディスククランプと、前記ディスククランプ内に前記回転軸と同心的に設けた円形凹部と、

前記ディスククランプの円形凹部内の内周部位に前記回転軸と同心的に固着した円環状又は円筒状の磁性材と、前記ディスククランプの円形凹部内の外周部位と前記磁性材の外周部位との間に形成された円環状室内を、前記ディスクの回転に伴って内周から外周に向かって移動することで前記ディスクの偏心や偏重心に起因するアンバランス量を調整する複数の円盤状マグネットとで構成したディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置。

【請求項2】モータの回転軸に取り付けられ、且つ、ディスクの中心孔をセンタリングした状態で載置した該ディスクと一体に回転するターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル側にクランプし、該ターンテーブルに載置した該ディスクと一体に回転するディスククランプと、前記ターンテーブルの下方に該ターンテーブルと一体に設けられ、円形凹部を前記回転軸と同心的に形成した非磁性の回転体と、

前記回転体の円形凹部内の内周部位に前記回転軸と同心的に固着した円環状の磁性材と、前記回転体の円形凹部内の外周部位と前記マグネットの外周部位との間に形成された円環状室を、前記ディスクの回転に伴って内周から外周に向かって移動することで前記ディスクの偏心や偏重心に起因するアンバランス量を調整する複数の円盤状マグネットとで構成したディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置。

【請求項3】前記複数の円盤状マグネットの極性を互いに排斥力が作用するように前記円形凹部内に組み込んだことを特徴とする請求項1又は請求項2記載のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置。

【請求項4】前記複数の円盤状マグネットは2個以上を1組として複数組設け、各組ごとに前記円盤状マグネットの前記磁性材への吸着力もしくは前記円盤状マグネットの質量を調整することにより、前記ディスクの低速回転から高速回転までの複数の回転数領域に対応させたことを特徴とする請求項1又は請求項2もしくは請求項3記載のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクの偏心や

偏重心に起因する回転振動を抑制するディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、再生専用のCD-ROM、DVD-ROMなどのディスクを再生するCD-ROMドライブ装置、DVD-ROMドライブ装置では、情報信号を高速に処理することが要求されているため、ディスクの回転数を7000rpm程度まで高速に回転させる手法が一般的に採用されている。

【0003】しかしながら、CDやDVDなどのディスクでは、製造不良等が原因で生じるディスクのセンター孔の位置ずれによる偏心やディスクの厚さムラによる偏重心、又は、ユーザーがディスクにシールを貼ることによる偏重心によって回転中心と重心とが一致せず、このようなアンバランスが原因で発生する振動が悪影響を及ぼす、という問題が浮上してきた。具体的には、例えば光ディスク装置の場合には、このような振動が光学式ピックアップに伝達しデータの読取りや書き込みに重大な障害が出ることがある。

【0004】特に、上記した各ドライブ装置はパーソナルコンピュータ内などに設置されることが多く、ドライブ装置の振動が自身の動作に支障を与えるばかりか、同じパーソナルコンピュータ内のHDD（ハードディスク）ドライブ装置にさえも悪影響を及ぼしかねない。

【0005】このようなアンバランスに起因する回転振動を抑制するために、従来例としてディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置が実用化されている。

【0006】図6は従来のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置の概略構成を示した斜視図、図7は従来のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置を示した縦断面図、図8は図7に示した従来のディスクアンバランス補正機構を示した分解斜視図、図9(A)～(C)は従来のディスクアンバランス補正機構の動作を説明するための平面図、図10は従来のディスクアンバランス補正機構の動作において、(A)はアンバランスのないディスクを低速回転させた状態を示した平面図であり、(B)はアンバランスのないディスクを高速回転させた状態を示した平面図である。

【0007】図6に示した如く、従来のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置1Aでは、メインシャシ2上にディスク（光ディスク）Dを高速に回転させながら記録・再生するトラバースメカ10が周囲4か所のコーナ部位を防振ゴム3によってフローティングされて取り付けられている。

【0008】上記トラバースメカ10は、サブシャシ11上にスピンドルモータ12が固定されており、このスピンドルモータ12の回転軸にターンテーブル13が固着されている。また、ターンテーブル13にはディスクDの中心孔Hをセンタリングするためにテーパ円筒状のセンターコーン13aが設けられている。また、ター

ンテーブル13の上方には、ターンテーブル13上に載置したディスクDが高速回転した時にターンテーブル13から離脱しないように後述する従来のディスクアンバランス補正機構を内蔵したディスクランパ20Aが設けられている。このディスクランパ20Aは、ターンテーブル13に載置したディスクDに対して上方から接離自在に図示しない支持手段により支持されている。

【0009】また、ディスクD上に情報信号を記録したり、もしくは、ディスクD上に記録した情報信号を再生するための光学式ピックアップ30がディスクDの径方向に移動自在に設けられている。

【0010】ここで、従来のディスクアンバランス補正機構を内蔵したディスクランパ20Aについて、図7及び図8を併用して説明する。

【0011】図7及び図8において、スピンドルモータ12の回転軸12aには、センターコーン13aを形成したターンテーブル13が固着され、このターンテーブル13とディスクランパ20AとにディスクDが挟持された状態でクランプされている。この際、ターンテーブル13の中心には、ディスクDの中心孔Hをセンタリングするためにテーパ円筒状のセンターコーン13aが形成されており、且つ、センターコーン13aの上面にターンテーブル側ヨーク14が固着されている。上記ディスクランパ20Aは、ロークランパ21と、このロークランパ21の上面に図示しないネジにより取り付け付けたアップークランパ22とを蓋合わせして、スピンドルモータ12の回転軸12aに対して同心で円筒状に形成されている。

【0012】また、ロークランパ21は非磁性の樹脂材を用いて上面側から円形凹部21aを凹状に形成し、この円形凹部21aの中心にターンテーブル13のセンターコーン13a及び下記する円環状のマグネット24を進入させるための中心孔21bが穿設されている。また、円形凹部21a内に、磁性材により形成した複数のボール25が予め収納されている。

【0013】一方、アップークランパ22は、非磁性の樹脂材を用いて中心部からロークランパ21側に向けて突出形成した円筒状突出部22aの外周に、円環状のランパ側ヨーク23及び円環状のマグネット24が嵌め込んで固着されている。

【0014】そして、ロークランパ21とアップークランパ22とを蓋合すると、ロークランパ21の円形凹部21a内の内周部位にアップークランパ22に固着した円環状のランパ側ヨーク23及び円環状のマグネット24が進入した状態となる。この状態で、ロークランパ21の円形凹部21a内の外周部位とマグネット24の外周部位との間に円環状室21a1が形成されて、この円環状室21a1内に予め収納した複数のボール25が転動自在になっている。この際、円環状室21a1は、ディスクDの回転に伴って複数のボール25が

内周から外周に向かって移動できる溝中に形成されていると共に、複数のボール25の径より僅かに大きい深さに形成されている。

【0015】ここで、ターンテーブル13のセンターコーン13aにディスクDの中心孔Hをセンタリングして、ディスクDの上方からディスクランパ20AをディスクD上に載置すると、アップークランパ22に固着した円環状のマグネット24がターンテーブル13のセンターコーン13aに固着したターンテーブル側ヨーク14に引きつけられるので、ターンテーブル13上に載置したディスクDがディスクランパ20Aによってクランプされる。

【0016】上記構成において、スピンドルモータ12の停止時には、ロークランパ21の円形凹部21aの円環状室21a1内に配置した複数のボール25は、図9(A)に示す如く、円環状のマグネット24の吸着力Faによりマグネット24に吸着している。

【0017】次に、ディスクDが回転を開始すると、図9(B)に示す如く、ロークランパ21が矢印方向に回転して、複数のボール25に働く遠心力Fbがマグネット24の吸着力Faより大きくなったとき、複数のボール25は内周から外周に向かって飛散し、ロークランパ21の円形凹部21a内の外周内壁面に押し付けられる。

【0018】この後、ディスクDが例えば3000~4500rpm程度の回転数に達すると、図9(C)に示す如く、複数のボール25がロークランパ21の円形凹部21a内の外周内壁面に沿って周方向に転動しながらディスクDの偏重心とは反対側に移動する。つまり、ディスクDの偏心や偏重心をキャンセルするべく複数のボール25が移動することで自動的にバランス調整され、ディスクDの高速回転時における振動が抑制されるものである。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記した従来の構成によるディスクランパ20Aでは、ディスクDの高速回転時にディスクDの偏心や偏重心によるアンバランス量を複数のボール25がロークランパ21の円形凹部21a内を内周から外周に移動することで自動的にバランス調整ができるものの、ディスク停止時にボール25が円環状のマグネット24により着磁されてしまい、これにより複数のボール25同士が吸着しあいディスクアンバランス補正機構自体に大きなアンバランスが生じてしまうため、アンバランスの少ないディスクDを回転させた際に、複数のボール25に加わる遠心力が円環状のマグネット24による吸着力より小さい回転数となる低速回転時では図10(A)に示す位置に複数のボール25がマグネット24に集まり振動が増加する。一方、複数のボール25に加わる遠心力が円環状のマグネット24による吸着力より大きい回転数となる高速回

転時では図10(B)に示すように互いに吸着した複数のボールがロアークランパ21の円形凹部21a内の外周内壁面の一箇所に集まりアンバランスを発生させ振動が増加する。

【0020】また、複数のボール25は球体であるためスペースファクターが悪く所定のアンバランスを改善するための質量を得るためには球径を大きくしなければならず、ディスクアンバランス補正機構の小型薄型化が困難であることに加えて球体の径が大きくなるに伴って球体の重心が補正を行おうとするディスク面から高くなりディスクアンバランス補正機構自体が振れの原因になる。

【0021】更に、複数のボール25の直径と材質が同じ場合では一つの回転数以上でしかバランサとして動作しなく、複数の回転数領域で調整量を可変しようとするれば、吸着力と遠心力のバランスを可変させるために異なる直径と材質のスチールボールの組み合わせが必要となりディスクアンバランス補正機構自体の大きさも大きくなってしまふ。

【0022】そこで本発明は、ディスクアンバランス補正機構自体が引き起こすアンバランス要因をなくし、広い回転数領域でディスクの偏心や偏重心によるアンバランス量を調整可能な薄型のアンバランス補正機構を備えたディスク装置を提供することを目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、第1の発明は、モータの回転軸に取り付けられ、且つ、ディスクの中心孔をセンタリングした状態で載置した該ディスクと一体に回転するターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル側にクランプし、該ターンテーブルに載置した該ディスクと一体に回転する非磁性のディスククランプと、前記ディスククランプ内に前記回転軸と同心的に設けた円形凹部と、前記ディスククランプの円形凹部内の内周部位に前記回転軸と同心的に固着した円環状又は円筒状の磁性材と、前記ディスククランプの円形凹部内の外周部位と前記磁性材の外周部位との間に形成された円環状室内を、前記ディスクの回転に伴って内周から外周に向かって移動することで前記ディスクの偏心や偏重心に起因するアンバランス量を調整する複数の円盤状マグネットとで構成したディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置である。

【0024】また、第2の発明は、モータの回転軸に取り付けられ、且つ、ディスクの中心孔をセンタリングした状態で載置した該ディスクと一体に回転するターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル側にクランプし、該ターンテーブルに載置した該ディスクと一体に回転するディスククランプと、前記ターンテーブルの下方に該ターンテーブルと一体に設けられ、円形凹部を前記回転軸と同心的に形成した非磁性の回転体と、前記

回転体の円形凹部内の内周部位に前記回転軸と同心的に固着した円環状の磁性材と、前記回転体の円形凹部内の外周部位と前記マグネットの外周部位との間に形成された円環状室を、前記ディスクの回転に伴って内周から外周に向かって移動することで前記ディスクの偏心や偏重心に起因するアンバランス量を調整する複数の円盤状マグネットとで構成したディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置である。

【0025】また、上記第1、第2の発明のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置において、前記複数の円盤状マグネットの極性を互いに排斥力が作用するように前記円形凹部に組み込んだことを特徴とするものである。

【0026】更に、上記第1、第2の発明のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置において、前記複数の円盤状マグネットは2個以上を1組として複数組設け、各組ごとに前記円盤状マグネットの前記磁性材への吸着力もしくは前記円盤状マグネットの質量を調整することにより、前記ディスクの低速回転から高速回転までの複数の回転数領域に対応させたことを特徴とするものである。

【0027】

【発明の実施の形態】以下に本発明に係るディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置の一実施例を図1乃至図5を参照して<第1実施例>、<第2実施例>の順に詳細に説明する。

【0028】<第1実施例>図1は本発明に係る第1実施例のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置を示した縦断面図、図2は図1に示した第1実施例のディスクアンバランス補正機構を示した分解斜視図、図3はロアークランパの円形凹部内に収納した複数の円盤状マグネットの極性を説明するための図、図4(A)～(C)は第1実施例のディスクアンバランス補正機構の動作を説明するための平面図である。尚、説明の便宜上、先に従来例で示した構成部材と同一構成部材に対しては同一の符号を付して適宜説明し、且つ、従来例と異なる構成部材に新たな符号を付して説明する。

【0029】図1及び図2に示した如く、本発明に係る第1実施例のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置1Bでは、先に図7及び図8を用いて説明した従来のディスクアンバランス補正機構を適用したディスククランプ20Aを一部変更したディスククランプ20Bを用いたものである。

【0030】即ち、スピンドルモータ12の回転軸12aには、センターコーン13aを形成したターンテーブル13が固着され、このターンテーブル13とディスククランプ20BとにディスクDが挟持された状態でクランプされている。この際、ターンテーブル13の中心には、ディスクDの中心孔Hをセンタリングするためにテーパー円筒状のセンターコーン13aが形成されており、

且つ、センターコーン13aの上面にターンテーブル側マグネット15が固着されている。

【0031】上記ディスクランパ20Bは、ロアークランパ21と、このロアークランパ21の上面に図示しないネジにより取り付けけたアップークランパ22とを重合させて、スピンドルモータ12の回転軸12aに対して同心で円筒状に形成されている。

【0032】また、ロアークランパ21は非磁性の樹脂材を用いて上面側から円形凹部21aを凹状に形成し、この円形凹部21aの中心にターンテーブル13のセンターコーン13a及び下記する円環状の磁性材28を導入させるための中心孔21bが穿設されている。また、ロアークランパ21の円形凹部21a内には、2個以上（実施例では3個）を1組みとして少なくとも2組みの円盤状マグネット26、27が予め複数収納されている。この際、図3に示したように、ロアークランパ21の円形凹部21a内に収納した2組の円盤状マグネット26、27は、共に厚みを薄く形成されており、且つ、アンバランスの少ないディスクに対応できるように円盤状マグネット26、27の極性を互いに排斥力が作用するように円形凹部21a内に組み込んでいる。

【0033】一方、アップークランパ22は、非磁性の樹脂材を用いて中心部からロアークランパ21側に向けて突出形成した円筒状突出部22aの外周に、円環状の磁性材28が嵌め込んで固着されており、この円環状の磁性材28はターンテーブル13のセンターコーン13aに固着したターンテーブル側マグネット15に引きつけられるようになっている。尚、第1実施例では、アップークランパ22の円筒状突出部22aに円環状の磁性材28を嵌合させて説明したが、これに限定されるものではなく、アップークランパ22の中心部に円筒状突出部22aを形成することなく、アップークランパ22の中心部に円筒状の磁性材（図示せず）を固着しても良い。

【0034】そして、ロアークランパ21とアップークランパ22とを重合させると、ロアークランパ21の円形凹部21a内の内周部位にアップークランパ22に固着した円環状の磁性材28が進入した状態となる。この状態で、ロアークランパ21の円形凹部21aの外周部位と円環状の磁性材28の外周部位との間に円環状室21a2が形成され、この円環状室21a2内に予め収納した複数の円盤状マグネット26、27がディスクDの回転に伴って内周から外周に向かって移動自在になっている。この際、円環状室21a2は、複数の円盤状マグネット26、27が内周から外周に向かって移動できる溝中に形成されていると共に、厚みを薄く形成した複数の円盤状マグネット26、27の厚みより僅かに大きい深さに形成されている。

【0035】また、ロアークランパ21の円環状室21a2内に予め収納した2組の円盤状マグネット26、2

7のうちで、複数の円盤状マグネット26はアップークランパ22に固着した磁性材28への吸着力を弱めて設定され、一方、複数の円盤状マグネット27はアップークランパ22に固着した磁性材28への吸着力を強めて設定されている。このように、2組の円盤状マグネット26、27の磁性材28への吸着力をそれぞれ違えることで、後述するようにディスクDの回転速度に応じてディスクDの偏心や偏重心に起因するアンバランス量を補正できるようになっている。尚、第1実施例では、2組の円盤状マグネット26、27の磁性材28への吸着力をそれぞれ違えているが、2組の円盤状マグネット26、27の質量をそれぞれ違えることでも上記と同様にディスクDの回転速度に応じてディスクDの偏心や偏重心に起因するアンバランス量を補正できる。

【0036】次に、上記構成によるディスクアンバランス補正機構の動作について図4(A)～(C)を用いて説明する。

【0037】まず、図4(A)に示した如く、ディスクDをターンテーブル13とディスクランパ20Aとに挟持した状態でディスクDが停止している初期状態時には、ロアークランパ21の円形凹部21aの外周部位と円環状の磁性材28の外周部位との間に形成した円環状室21a2内に予め収納した2組の円盤状マグネット26、27は、各自の吸着力 F_{a1} 、 F_{a2} により円環状の磁性材28に吸着した状態にあり、且つ、隣り合う円盤状マグネット26、27には互いに排斥力が作用しているため吸着することがない。この後、ディスクDが回転すると、2組の円盤状マグネット26、27は、ディスクDの回転速度が所定の回転数になるまで円環状の磁性材28に吸着されたまま一体となって回転する。

【0038】次に、図4(B)に示した如く、ディスクDの回転速度が所定の第1の回転数になると、円環状の磁性材28への吸着力を弱く設定した複数の円盤状マグネット26に作用する遠心力 F_{b1} が円環状の磁性材28への吸着力 F_{a1} より大きくなって、複数の円盤状マグネット26はロアークランパ21の円形凹部21aの外周に向かって飛散し、円形凹部21aの外側内壁面に沿って周方向に転動しながらディスクDの偏重心とは反対側に移動し、ほぼバランスがとれて振動が減少するとその位置に安定する。このとき、円環状の磁性材28への吸着力 F_{a2} を強く設定した複数の円盤状マグネット27は、ここに作用する遠心力が小さいため円環状の磁性材28に吸着されたままである。

【0039】次に、図4(C)に示した如く、ディスクDをさらに高速で回転させると、複数の円盤状マグネット26だけではディスクDのアンバランスを補正しきれなくなり、ディスクDの振動が再び増える。そして、ディスクDの回転速度が上がり回転速度が所定の第2の回転数になると、円環状の磁性材28への吸着力 F_{a2} を強く設定した複数の円盤状マグネット27に作用する遠

心力 F_b2 が円環状の磁性材28への吸着力 F_a2 より大きくなるので、複数の円盤状マグネット27も外周に飛散する。そして、複数の円盤状マグネット27も複数の円盤状マグネット26と同じように働き、ディスクDのバランスがほぼとれて振動が減少するとその位置に安定して、ローアークランパ21と一体となって回転する。

【0040】尚、上記の動作では、2組の円盤状マグネット26、27は、円環状の磁性材28への吸着力 F_a1 、 F_a2 をそれぞれ変えた場合について説明したが、質量を変えた場合では質量を重く設定した円盤状マグネットの方が質量を軽く設定した円盤状マグネットよりも先に遠心力が大きくなるため先に円環状の磁性材28からはなれる。勿論、吸着力と質量を組み合わせて設定すれば、回転速度の設定も3種類以上可能となるし、更に、円環状の磁性材28への吸着力を3組以上設定すれば回転速度の設定も3種類以上可能となる。

【0041】＜第2実施例＞図5は本発明に係る第2実施例のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置を示した縦断面図である。

【0042】図5に示した第2実施例のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置1Cでは、ディスクアンバランス補正機構をディスククランパ20C側に設けずにターンテーブル13側に設けたことを特徴とするものである。

【0043】即ち、ディスクDをターンテーブル13側にクランプするためのディスククランパ20Cは、ローアークランパ21とアップアークランパ22とを蓋合わせして構成されており、このローアークランパ21内にディスクアンバランス補正機構が設けられていないため、ローアークランパ21は低い高さに形成されている。

【0044】また、非磁性のターンテーブル13の下方には、非磁性の回転体29がターンテーブル13と一体に回転自在に設けられている。この回転体29には、円形凹部29aがスピンドルモータ12の回転軸12aと同心的に形成されており、且つ、円形凹部29a内に少なくとも2組の円盤状マグネット26、27が予め複数収納されている。この際、2組の円盤状マグネット26、27は第1実施例に説明したものと同一ものである。

【0045】また、ターンテーブル13のボス部13bには、円環状の磁性材30が嵌め込んで固着されており、且つ、円環状の磁性材30は回転体29の中心に穿設した中心孔29bに進入している。

【0046】そして、回転体29の円形凹部29aの外周部位と円環状の磁性材30の外周部位との間に円環状室29a1が形成され、この円環状室29a1内に予め収納した2組の円盤状マグネット26、27がディスクDの回転に伴って内周から外周に向かって移動自在になっている。

【0047】上記構成による第2実施例のディスクアン

バランス補正機構の動作は、先に図4(A)～(C)を用いて説明した第1実施例と同じなため、説明を省略する。

【0048】

【発明の効果】以上詳述した本発明に係るディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置において、請求項1及び請求項2記載によると、ローアークランパ及び回転体の円形凹部の外周部位と円環状の磁性材の外周部位との間に形成した円環状室内に収納した複数の円盤状マグネットを薄く形成できるので、ディスクアンバランス補正機構の高さを低く設定できる。

【0049】また、請求項3記載によると、複数の円盤状マグネットは互いに吸着しあわないので、アンバランスの少ないディスクに対応できる。

【0050】更に、請求項4記載によると、2個以上を1組として少なくとも2組の円盤状マグネットを円環状室内に収納して、少なくとも2組の円盤状マグネットが円環状室内をディスクの回転に伴って内周から外周に移動することで、ディスク回転速度が小さい場合にも大きい場合にもディスクの偏心や偏重心に起因する振動を効果的に減らすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る第1実施例のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置を示した縦断面図である。

【図2】図1に示した第1実施例のディスクアンバランス補正機構を示した分解斜視図である。

【図3】ローアークランパの円形凹部に収納した複数の円盤状マグネットの極性を説明するための図である。

【図4】(A)～(C)は第1実施例のディスクアンバランス補正機構の動作を説明するための平面図である。

【図5】本発明に係る第2実施例のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置を示した縦断面図である。

【図6】従来のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置の概略構成を示した斜視図である。

【図7】従来のディスクアンバランス補正機構を備えたディスク装置を示した縦断面図である。

【図8】図7に示した従来のディスクアンバランス補正機構を示した分解斜視図である。

【図9】(A)～(C)は従来のディスクアンバランス補正機構の動作を説明するための平面図である。

【図10】従来のディスクアンバランス補正機構の動作において、(A)はアンバランスのないディスクを低速回転させた状態を示した平面図であり、(B)はアンバランスのないディスクを高速回転させた状態を示した平面図である。

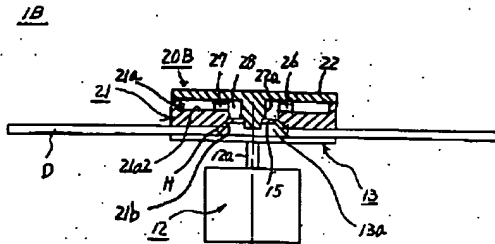
【符号の説明】

1B…第1実施例のディスク装置、1C…第2実施例のディスク装置、12…スピンドルモータ、12a…回転

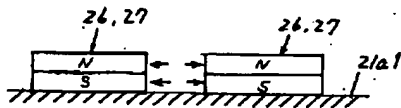
11

軸、13…ターンテーブル、20B…ディスクランパ、21…ロアークランパ、21a…円形凹部、21a2…円環状室、22…アッパーランパ、26…複数の円盤状マグネット、27…複数の円盤状マグネット、2

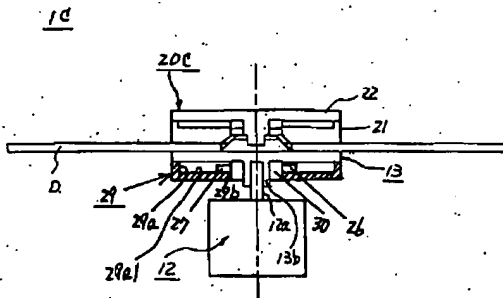
【図1】



【図3】



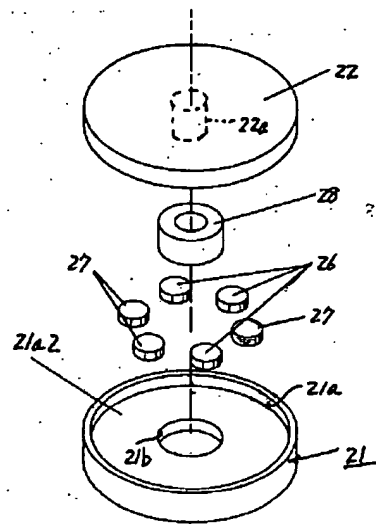
【図5】



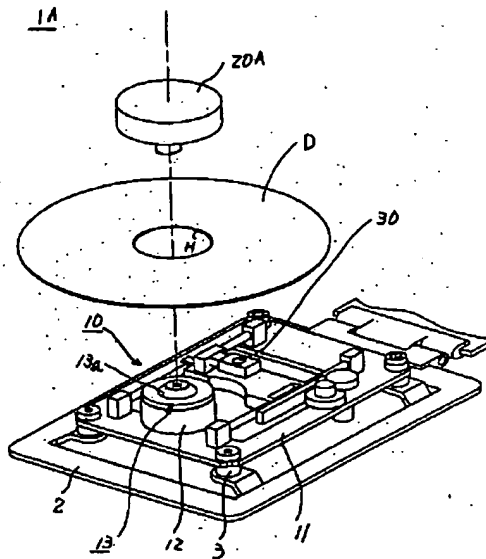
12

8…円環状の磁性材、29…回転体、29a…円形凹部、29a1…円環状室、30…円環状の磁性材、D…ディスク、H…ディスクの中心孔。

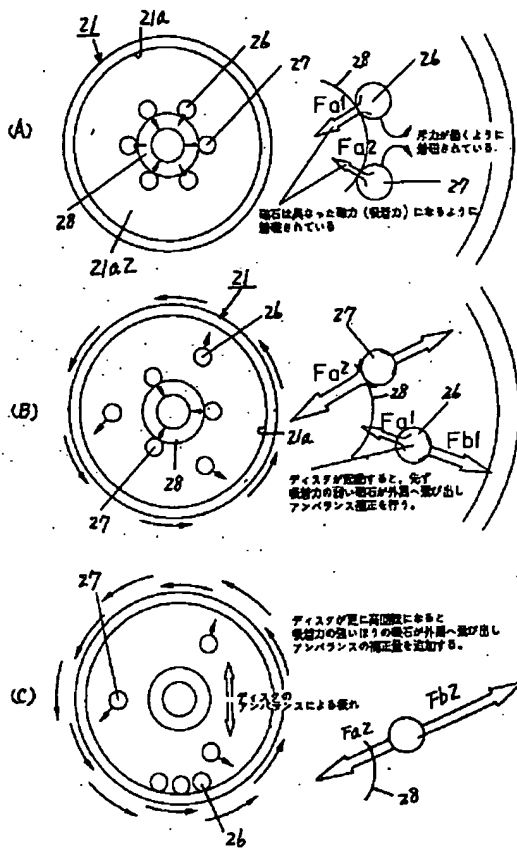
【図2】



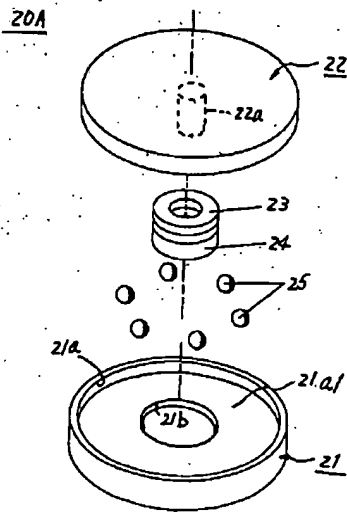
【図6】



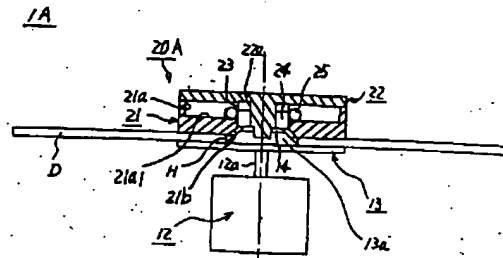
【図4】



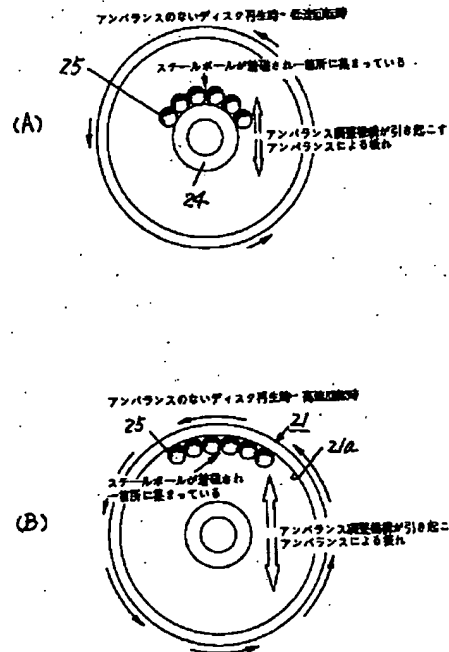
【図8】



【図7】



【図10】



【図9】

